

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(11) DE 3425795 A1

(51) Int. Cl. 4:  
E04D 1/36

DE 3425795 A1

(21) Aktenzeichen: P 34 25 795.0  
(22) Anmeldetag: 13. 7. 84  
(23) Offenlegungstag: 23. 1. 86

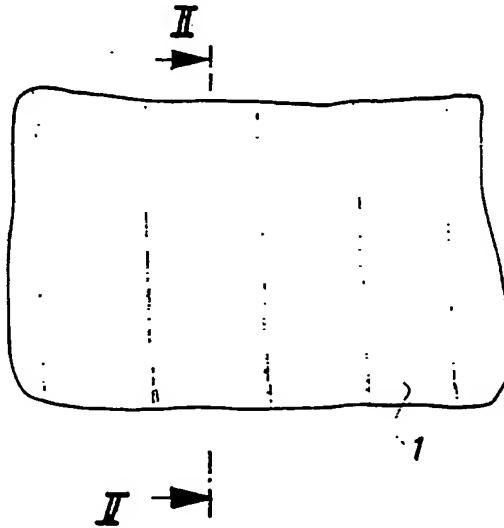
(71) Anmelder:  
Ewald Dörken GmbH & Co KG, 5804 Herdecke, DE  
(74) Vertreter:  
Köchling, C., Dipl.-Ing.; Köchling, C., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anw., 5800 Hagen

(72) Erfinder:  
Jablonka, Dieter, Dipl.-Ing.; Urban, Klaus, Dipl.-Ing.,  
5804 Herdecke, DE  
(56) Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:  
DE-OS 29 08 461  
De-Z: Das Dachdecker-Handwerk, 1971, H.13, S. 817  
u. 818;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Unterspannbahn aus Kunststoff

Die Erfindung betrifft eine Unterspannbahn aus Kunststoff in Folienform für Steildächer und dergleichen, wobei das Dach aus Balken und Sparren besteht, zwischen den Sparren Wärmedämmmaterial angeordnet ist, auf der Dachinnenseite die Sparren und das Wärmedämmmaterial durch eine Dampfsperfolie und auf der Dachaußenseite die Sparren durch die Unterspannbahn abgedeckt sind, auf welcher eine Konterlattung unter Bildung eines Belüftungsraumes sowie eine Dachlattung angeordnet ist, welche als Träger der Dacheindeckung dient. Dadurch, daß die Unterspannbahn (1) aus Polyether-Block-Amiden (PEBA) des hydrophilen Typs geformt ist, wobei die Unterspannbahn (1) als Feuchtigkeitspeicher ausgebildet ist, wird eine Unterspannbahn geschaffen, die einerseits so diffusionsoffen ist, daß sie unmittelbar auf der Wärmedämmung verlegt werden kann, unabhängig davon, ob die Dampfsperre ordnungsgemäß oder überhaupt eingebaut ist, andererseits aber auch bei Stoßbelastungen die negativen Auswirkungen von auskondensierenden Wasserdampf zu vermeiden in der Lage ist und schließlich eine materialsparende, großtechnisch kostengünstige Fertigung ermöglicht.



DE 3425795 A1

PATENTANWÄLTE  
DIPL-ING. CONRAD KÖCHLING  
DIPL-ING. CONRAD-JOACHIM KÖCHLING  
Fleyer Straße 135, 5800 Hagen  
Ruf (02331) 81164 + 85033  
Telex: Patentköchling Hagen  
Konten: Commerzbank AG, Hagen  
(BLZ 450 400 42) 3515095  
Sparkasse Hagen 100012043  
Postcheck: Dortmund 5989-460

VNR: 11 58 51  
Lfd. Nr. 8379/84  
vom 12. Juli 1984

Aktenzeichen:

3425795

Anm.: Ewald Dörken GmbH. & Co  
KG.

Wetterstr. 58

5804 Herdecke

CJK/Li

Patentansprüche:

1. Unterspannbahn aus Kunststoff in Folienform für Steildächer und dergleichen, wobei das Dach aus Balken und Sparren besteht, zwischen den Sparren Wärmedämmaterial angeordnet ist, auf der Dachinnenseite die Sparren und das Wärmedämmaterial durch eine Dampfsperfolie und auf der Dachaußenseite die Sparren durch die Unterspannbahn abgedeckt sind, auf welcher eine Konterlattung unter Bildung eines Belüftungsraumes sowie eine Dachlattung angeordnet ist, welche als Träger der Dacheindeckung dient, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterspannbahn (1) aus Polyether-Block-Amiden (PEBA) des hydrophilen Typs geformt ist, wobei die Unterspannbahn (1) als Feuchtigkeitsspeicher ausgebildet ist.

10017-64  
3425795

Dörken 8379/84

- 2 -

2. Unterspannbahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feuchtigkeitsspeicherkapazität der Unterspannbahn (1) etwa 120 % ihres Eigen gewichtes beträgt.

10007004  
3425795

Dörken 8379/84

- 3 -

### Unterspannbahn aus Kunststoff

Die Erfindung betrifft eine Unterspannbahn aus Kunststoff in Folienform für Steildächer und dergleichen, wobei das Dach aus Balken und Sparren besteht, zwischen den Sparren Wärmedämmaterial angeordnet ist, auf der Dachinnenseite die Sparren und das Wärmedämmaterial durch eine Dampfbremse und auf der Dachaußenseite die Sparren durch die Unterspannbahn abgedeckt sind, auf welcher eine Konterlattung unter Bildung eines Belüftungsraumes sowie eine Dachlattung angeordnet ist, welche als Träger der Dacheindeckung dient.

Bei Dachkonstruktionen ist es üblich, auf den Dachsparren zwischen diesen und einer Konterlattung eine Unterspannbahn vorzusehen, um das Eintreten von Flugschnee, Regen sowie Staub und Ruß zu verhindern. Dabei muß bei der Verlegung der Unterspannbahn darauf geachtet werden, daß zwischen dieser und der Wärme-

3425795

Dörken 8379/84

- 4 -

dämmung ein Luftraum verbleibt, um eine Belüftung in diesem Raum zu erreichen. Die Belüftung des Daches ist in zunehmendem Maße notwendig, weil häufig Dachräume zu Wohnzwecken ausgebaut werden und Wasserdampf in hohem Maße aufgrund der Nutzungsfeuchte, der Neubaufeuchte sowie stärkerer Heizungsanlagen anfällt. Da die Wärmedämmungen immer dicker werden, gemäß letzter Wärmeschutzverordnung bis zu 16 cm, ist der Sparrenquerschnitt praktisch vollständig von der Wärmedämmung ausgefüllt, so daß für die Belüftung zwischen der Wärmedämmung und der Unterspannbahn kein Raum mehr bleibt. Sofern die Dampfsperre ordnungsgemäß eingebaut und funktionstüchtig wäre, wäre dies nicht von erheblicher Bedeutung. Da jedoch dünne Alu-Folien auf Papier als Dampfsperre eingebaut werden und diese häufig unzulänglich verarbeitet wird, wird die Dampfsperrfunktion entweder garnicht oder nur unzureichend erfüllt. Dies zwingt aber zu einer ausreichenden Belüftung zwischen Unterspannbahn und Wärmedämmung.

- 5 -

In der neuen DIN 4108 sowie in den überarbeiteten Fachregeln des DDH ist dies auch eindeutig vorgeschrieben. Allerdings ist bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen die Bedeutung häufig nicht erkannt und die Ausführung entsprechend unzulänglich. In der Planung müßten schon höhere Sparren und damit ein größerer freier Querschnitt vorgesehen werden, damit mehr Platz für die Belüftung bleibt. Darüber hinaus müßte der Planer im Traufbereich Zuluftöffnung vorsehen. In der Regel werden aber Ausmauerungen bis zur Oberkante der Sparren ausgeführt. Der Baustellenleiter müßte weiterhin auch den letzten auf der Baustelle tätigen Handwerker daraufhin überwachen, daß die Zuluftöffnungen nicht aus Unkenntnis verschlossen, beispielsweise zugeputzt werden. Sofern hier irgendein Fehler geschieht, ist die Belüftung nicht funktionstüchtig und eine Kondenswasserbildung unterhalb der Unterspannbahn zu erwarten, die zur Durchfeuchtung der Wärmedämmung mit allen negativen Nachteilen führen würde.

3425795

Dörken 8379/84

- 6 -

Zur Behebung dieser Schwierigkeiten ist schon vorgeschlagen worden, eine PE-Folie als Unterspannbahn vorzusehen, die über ihren gesamten Bereich perforiert ist. Die Perforation ermöglicht einen Austritt von überschüssigem Wasserdampf, sie ermöglicht aber gleichzeitig auch das kapillare Eintreten von Wasser, so daß diese Lösung nicht zu guten Ergebnissen geführt hat.

Es ist auch schon vorgeschlagen worden, eine Unterspannbahn aus einem hochreißfesten Polyester-Spinnvlies mit einer wasserabweisenden und atmungsaktiven Spezialbeschichtung herzustellen.

Diese wasserabweisende Ausrüstung schützt dabei die Konstruktionsteile und darunterliegenden Räume vor auftauendem Flugschnee und Regen sowie auch vor Staub und Ruß. Die Wasserdampfdurchlässigkeit ermöglicht bei Normalbelastung einen Dampfdruckausgleich zwischen innen und außen, weshalb diese Unterspannbahn unmittelbar auf der Wärmedämmung verlegt werden kann.

- 7 -

Zur Herstellung muß eine relativ dicke Vliesschicht benutzt werden, da diese für den nachfolgenden Beschichtungsvorgang eine hohe Eigenstabilität aufweisen muß. Die Beschichtung mittels einer Paste ist ebenfalls von erheblicher Dicke, was zu hohem Materialeinsatz führt. Zudem ist die Herstellung relativ zeitaufwendig und deshalb teuer.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Unterspannbahn der eingangs bezeichneten Art zu schaffen, die einerseits so diffusionsoffen ist, daß sie unmittelbar auf der Wärmedämmung verlegt werden kann, unabhängig davon, ob die Dampfsperre ordnungsgemäß oder überhaupt gebaut ist, andererseits aber auch bei Stoßbelastungen die negativen Auswirkungen von auskondensierendem Wasserdampf zu vermeiden in der Lage ist, und die bei wesentlich geringerem Materialeinsatz eine hohe Festigkeit besitzt und eine kostengünstige großtechnische Fertigung ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß die Unterspannbahn aus Polyether-Block-Amiden des hydrophilen Typs geformt ist, wobei die Unterspannbahn als Feuchtigkeitsspeicher ausgebildet ist.

- 8 -

Geeignete Polyether-Block-Amide sind unter der Bezeichnung "PEBAX" (eingetragenes Warenzeichen der Firma ATO CHIMIE) im Handel erhältlich. Die chemische Struktur dieser Produkte wird durch eine lineare, regelmäßige Kette von steifen Polyamid- und flexiblen Polyether-Segmenten gebildet. Ein besonders geeignetes Material ist unter der Bezeichnung 4011 RN 00 im Handel. Die erfindungsgemäße Lehre, aus diesem Material eine folienartige Unterspannbahn zu formen, führt im Ergebnis dazu, daß einerseits die Unterspannbahn unmittelbar auf der Wärmedämmung verlegt werden kann, da eine hervorragende Dampfdurchlässigkeit erzielbar ist, andererseits aber auch die Unterspannbahn selbst als Feuchtigkeitsspeicher herangezogen werden kann, um bei Stoßbelastungen, wie zum Beispiel beim Austreiben der Neubaufeuchte, aus kondensierendem Wasserdampf vorübergehend zu speichern. Die gespeicherte Flüssigkeit wird dann nach und nach, entsprechend der Diffusionsfähigkeit der Unterspannbahn bis zum Dampfdruckausgleich ab-

3425795

Dörken 8379/84

- 9 -

gegeben. Es wird auf diese Weise vermieden, daß sich Tropfwasser bildet und dieses Tropfwasser in die Wärmedämmung oder an die darunterliegenden Materialien gelangt. Die Anpassung der Speicherkapazität an die möglicherweise auftretende Feuchtigkeit kann durch eine entsprechende Dickenbemessung oder eine entsprechende Materialauswahl erfolgen. Die Unterspannbahn aus dem oben als bevorzugt bezeichneten Material kann bis zu 120 % ihres Eigengewichtes an Wasser als Speicher aufnehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der Unterspannbahn ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Unterspannbahn als Ausschnitt einer Folie in Ansicht,

Fig. 2 desgleichen im Schnitt II-II der Fig. 1.

Die Unterspannbahn 1 besteht aus Polyether-Block-Amiden (PEBA) des hydrophilen Typs. Das in Granulatform er-

3425795

Dörken

8379/84

- 10 -

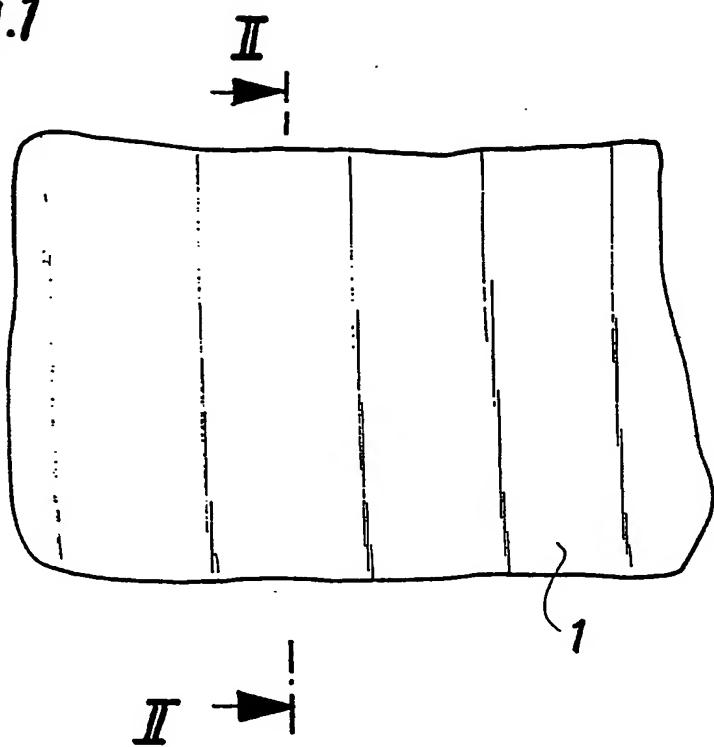
hältliche Material wird zu einer Folie verarbeitet, die entsprechend ihrer Speicherkapazität hinsichtlich des Materials und/oder hinsichtlich ihrer Dicke eingestellt werden kann. Die erfindungsgemäße Folie ist einerseits wasserdampfdurchlässig und andererseits zur Speicherung von Flüssigkeit geeignet, wobei das Material bis zu etwa 120 % seines Eigengewichts an Wasser speichern kann.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

- M -

Nummer: 34 25 795  
Int. Cl.4: E 04 D 1/36  
Anmeldetag: 13. Juli 1984  
Offenlegungstag: 23. Januar 1986

*Fig.1*



*Fig.2*

